

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME DE INSPECCIÓN A LAS LUMINARIAS UTILIZADAS EN LOS TRABAJOS NOCTURNOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13106	Noviembre 2018 - Enero 2019	MINERA PANAMÁ S.A.	28/02/2019

1. Introducción

La emisión inadecuada de luz para la iluminación nocturna perjudica y afecta la calidad ambiental y la Biodiversidad, malgasta energía eléctrica y obstruye la visión del firmamento.

La actividad biológica durante el día es mínima comparada con la que se produce por la noche (DOLSA et al. 1998). Resulta evidente que la vida nocturna esta específicamente adaptada a la oscuridad. Mientras unos organismos se amparan en ella para no ser descubiertos por sus depredadores, estos se aprovechan para no ser vistos al atacar a sus presas. Otros se han adaptado para obtener provecho de la mayor cantidad de animales y plantas que tienen su máxima o exclusiva actividad a partir de la puesta del sol. La noche es el momento más ventajoso para los animales cuya percepción sensorial predominante no es la luz ambiental sino el olor, el oído, los ultrasonidos, o precisamente una extraordinaria sensibilidad visual a bajos niveles de iluminación o a frecuencias fuera del espectro óptico (como infrarrojos). Muchas especies han evolucionado exclusivamente en un mundo de penumbras, totalmente condicionados por la oscuridad de su hábitat durante millones de años.

La presencia de elevados niveles de luz ambiental tiene sus propios efectos sobre otros grupos de animales, no necesariamente nocturnos, como reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos. Estas alteraciones se ponen especialmente de manifiesto a lo largo de las rutas migratorias estacionales. Decenas de especies de anfibios presentan atracción por la luz, hecho que se ha estudiado tanto en laboratorio como al observar sus migraciones fluviales nocturnas. Las tortugas marinas, cuando salen de sus huevos en lasplaya para dirigirse por vez primera al mar se desorientan con las luces costeras con resultado fatal para su supervivencia. En las aves es frecuente el deslumbramiento y la desorientación, con accidentes fatales por impactos o agotamiento. Las anguilas migran de noche evitando que la luz afecte a sus cabezas cuando estas no están aun totalmente desarrolladas, lo que ha permitido incluso usar la iluminación artificial como elemento disuasorio a su paso por instalaciones hidráulicas. Se produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso del plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Villain, et al. 1998, Raevel, et al. 1998).

Finalmente, también la flora se ve afectada: se produce crecimiento anormal por fototropismo, se alteran ritmos de floración, se disminuyen los insectos que realizan la polinización de ciertas plantas y se contribuye así a la parcelación ecológica del territorio con el consiguiente empobrecimiento a largo plazo.

2. Objetivos:

Con el objetivo de minimizar el impacto lumínico a las áreas boscosas aledañas, durante la construcción del proyecto. Se ha solicitado a los contratistas, principalmente de movimiento de tierra, colocar de manera adecuada las luminarias para evitar que estén dirigidas directamente hacia el bosque, para:

- Impedir que la luz se emita por encima de la horizontal y dirigirla sólo donde es necesaria.
- Iluminar exclusivamente aquellas áreas que lo necesiten, de arriba hacia abajo y sin dejar que la luz escape fuera de estas zonas.

3. Resultados:

Para verificar el cumplimiento de estas medidas se hizo una inspección en las áreas de trabajo nocturno en Mina: TMF, Polvorín, Área de MSA (Maintenance Services Area), Área del Tajo de Botija y el Área de construcción del depósito de Nitrato de Amonio en puerto

La inspección fue realizada por Blanca Araúz, Carlos Rodríguez y Luis Rojas.

En la Tabla 1 se muestran los resultados y las medidas que se aplicaron en los sitios de trabajo que así lo requirieron.

Tabla 1. Sitios de trabajo nocturno

Sitio	Hallazgo	Medidas
MINA		
TMF-Cantera	Ocho lámparas colocadas en la parte interna de la cantera, no hay zonas boscosas cerca y además el área es profunda.	N/A
TMF- Taller de Stracon frente a Área 72.	Dos lámparas. Área abierta, talado alrededor.	N/A
TMF - Botadero del área 10	Dos lámparas funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Trituradora	Dos lámparas funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Presa Norte Área 1	Seis lámparas en la zona de movimiento de tierra. El área de trabajo alrededor ha sido desbrozado, no áreas boscosas aledañas.	N/A
TMF - Presa Norte Área 3	Once lámparas en el área de movimiento de tierra, sin intervención a la zona boscosa aledaña.	N/A
TMF - Presa Este Dike 4	Tres lámparas en el área de movimiento de tierra, sin intervención a la zona boscosa aledaña.	N/A
TMF - Presa Este Dike 5	Tres lámparas en el área de movimiento de tierra, con intervención a la zona boscosa aledaña.	N/A
TMF - Presa Este Dike 10	Una lámpara. El área de trabajo alrededor ha sido desbrozado, no áreas boscosas aledañas	N/A

TMF- Área 56	Cinco lámparas. Áreas aledañas desbrozadas.	N/A
TMF-Toe Road	1 lámpara en área de movimiento de tierra, uno de los focos dirigida al bosque.	Se solicitó al supervisar redirigir la lámpara. Como los focos son individuales, decidió apagarlo, ya que no era necesario.
Área del Polvorín	Dos lámparas, en la construcción. Sin afectación.	N/A
Botadero Área de MSA	4 lámparas. Zona boscosa alrededor removida.	N/A
MSA (Maintenance Services Area)	3 lámparas. Lejos de are boscosa.	N/A
Tajo de Botija. Garita de entrada, área de taller de equipo pesado.	Una lámpara. Sin afectación a área boscosa debido a que todo alrededor esta talado.	N/A
Tajo de Botija Dispensador de combustible.	Una lámpara. Sin afectación a área boscosa debido a que todo alrededor esta talado.	N/A
Tajo de Botija .Cantera JS.	Una lámpara, no hay ningún tipo de iluminación cerca de áreas boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Antiguo camino corto.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Parte alta de Botija.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A

Tajo de Botija. Parte media.	Una lámpara. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Botadero Sur.	Dos lámparas, lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Tajo de Botija. Antigua área tequila.	Una lámpara. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Garita de entrada, área de Dorado	Una lámpara. Lejos de áreas boscosas. Zona ya intervenida.	N/A
Antiguo campamento Kiwuara.	Una lámpara en la parte baja. Zona ya intervenida.	N/A
Punta Rincón. Área de construcción del depósito de Nitrato de Amonio	Una lámpara en el área de movimiento de tierra. Sin intervención.	N/A

4. Conclusiones:

Hasta el momento las lámparas utilizadas, en los sitios donde se están ejecutando trabajos durante la noche, cumplen con el requisito para minimizar el efecto de las mismas, sobre las áreas boscosas aledañas.

5. Citas Bibliográficas

Dolsa, A.G. & Albarrán, M.T. 1998. La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la Biodiversidad. Sesión de trabajo sobre la Contaminación Lumínica. Barcelona, España. 29/07, 1998.

Raevel P. & Lamiot F. (1998).- Incidence de l'éclairage artificiel des infrastructures routières sur les milieux naturels. 3ème congrès Routes et Faune sauvage. Conseil de L'Europe, Strasbourg 30/09 – 2/10/1998.

Villain, A., Lamiot F. & Jamon, S. 1998. Pollution lumineuse: Impacts écologiques et socio-économiques de l´éclairage nocturne. 34p.

6. Referencias

Dorremochea, C. H. 2002. El impacto ambiental de iluminación nocturna artificial. Gorosti. Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra.

7. **Anexo: Fotos**



Foto 1. TMF-Botadero10



Foto 2. TMF-Taller Stracon, Área 72



Foto 3. TMF-Área 56.



Foto 4. MSA-Botadero



Foto 5. Prestripping Área